

Abschrift!

Entparaffinierung

mit Schmelzkammern

60 % Paraffinöl aus 60 000 jato rumänischen
Rohöl

(Herkunft: Oenitsei)

Apollo Mineralöl-Refinerie A.G.

Pressburg

Mai 1941

Gesamt-Anlagekosten
lt. Beilagen 1-5

	Gebäude RM	Apparate RM	Gesamt RM
1. Paraffin-Anlage		985 000.-	985 000.-
2. Paraffin-Refination		70 000.-	70 000.-
3. Gasöl-Refination		24 200.-	24 200.-
4. Maschinenöl und Spindel- öl Refination	330 000.-	515 000.-	845 000.-
5. Destillation	35 000.-	330 000.-	365 000.-
	365 000.-	1 924 200.-	2 289 200.-

Kalkulation einer Anlage
zur Verarbeitung von 2000 Tons Rohschmieröl
Schwitzkammern-Verfahren.

I. Paraffin-Anlage

<u>Benennung</u>	<u>Einzelpreis RM</u>	<u>Gesamt RM</u>
3 Tanks à 500 cbm mit Schlange	7 645.-	22 935.-
2 D-Pumpen à 10 gbm/h	2 500.-	5 000.-
6 Chiller à 75 m ²	22 300.-	133 800.-
6 Motoren m. Getr.	3 000.-	18 000.-
1 Sammelbehälter 20 m ³	2 700.-	2 700.-
6 App. Verdampfungs-Einrichtungen	3 340.-	20 040.-
2 D-Pumpen 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
24 Filterpressen	14 600.-	350 000.-
24 x 70 Filtertücher	1 505.-	36 120.-
1 Tank 150 cbm für Filtrat	3 300.-	3 300.-
1 Behälter 5 cbm mit Schlange	1 200.-	1 200.-
2 D-Pumpen 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
1 Behälter 30 cbm für Gatsch m. Schl.	4 200.-	4 200.-
2 D-Pumpen à 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
2 Chiller à 75 gbm	22 300.-	44 600.-
2 Motoren m. Getr.	3 000.-	6 000.-
2 App. Verdampfungs-Einrichtungen	3 340.-	6 680.-
2 Behälter 20 cbm m. Schlange	2 700.-	5 400.-
2 D-Pumpen 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
6 Filterpressen	14 600.-	87 600.-
6 x 70 Filtertücher	1 505.-	9 030.-
1 Verschlusspumpe für Pressen	3 190.-	3 190.-
5 Kippwagen	500.-	2 500.-
400 mtr. Geleise		2 400.-
1 Behälter à 100 cbm m. Schlange	2 900.-	2 900.-
2 D-Pumpen à 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
1 Behälter 5 cbm m. Schlange	1 200.-	1 200.-
2 D-Pumpen 10 cbm/h	2 500.-	5 000.-
1 Behälter 100 cbm	2 900.-	2 900.-
4 Schwitzkammern	7 500.-	30 000.-
1 Behälter 40 cbm beheizt f. Vorlauf	1 500.-	1 500.-
1 " 20 " " f. Nachlauf	1 500.-	1 500.-
1 " 60 " " Roh-Fertig		
Paraffin	2 370.-	2 370.-
6 D-Pumpen 10 cbm/h	2 500.-	15 000.-
1 Kälteanlage bestehend aus		
1 App. Kompressor 380 000 Kal/h		
Bereichelungsverflüssiger		
Nachkühler		
Ammoniakcammeler		
" - Zwischenkühler		
Umlaufpumpe für Kondensator		
Motor zur Pumpe		
Motor zu Kompressor		
Riemenantrieb	40 000.-	40 000.-
		896 365.-
		88 635.-
Unvorhergesehenes		985 000.-

II. Paraffin-Refination

<u>Benennung</u>	<u>Einzelpreis RM</u>	<u>Gesamt RM</u>
3 Rührwerke à 15 cbm m. Heissmantel	7 000.-	21 000.-
3 Motoren m. Getriebe	1 600.-	4 800.-
1 Schwefelsäure-Behälter 20 cbm	3 760.-	3 760.-
1 " -Tagesbehälter	1 350.-	1 350.-
3 D-Pumpen 20 cbm/h	2 500.-	7 500.-
1 Filterpresse	14 600.-	14 600.-
70 Filtertücher	1 505.-	1 505.-
1 Behälter 10 cbm heizbar	2 000.-	2 000.-
6 Gießwannen	1 000.-	6 000.-
		<u>62 515.-</u>
Unvorhergesehenes		<u>7 485.-</u>
		<u>70 000.-</u>

III. Gasöl-Raffination

Benennung	Singelpreis RM	Gesamt RM
1 Agitator 25 cbm	4 000.-	4 000.-
1 Lauge-Schalter 20 cbm	2 000.-	2 000.-
1 " Einstellgefäß 15 cbm	1 860.-	1 860.-
1 " -Pumpe 5 cbm/h	500.-	500.-
1 Motor	140.-	140.-
1 Dosiergefäß 1 cbm	200.-	200.-
1 Lauge-Pumpe 0,5 cbm	500.-	500.-
1 Motor	140.-	140.-
1 D-Pumpe 20 cbm	2 500.-	2 500.-
1 Tank 500 cbm f. Gasöl rein	7 645.-	7 645.-
1 D-Pumpe 20 cbm/h	2 500.-	2 500.-
		<u>21 035.-</u>
Unvorhergesehenes		<u>2 215.-</u>
		<u>24 200.-</u>

IV. Maschinen- und Spindelbl-
Refination.

<u>Benennung</u>	<u>Einzelpreis RM</u>	<u>Gesamt. RM</u>
1 Schwefelpumpe 0,5 m ³ /h mit Motor	605.-	605.-
1 Schwefelsäure-Lage-Schalter 2 m ³	1.350.-	1.350.-
1 Schwefelpumpe 0,5 m ³ /h mit Motor	605.-	605.-
1 Schwefelsäure-Nivauengefüße	345.-	345.-
1 Düsengehäuse	250.-	250.-
1 Standrohr	235.-	235.-
1 Rohöl-Nivaubehälter	1.188.-	1.188.-
1 " -Mengenmesser	745.-	745.-
1 Thermometer	25.-	25.-
1 Reaktions-Gefäß	1.500.-	1.500.-
2 Nischpumpen 5 m ³ /h mit Motor	562.-	1.120.-
1 Schrottscheider Type ASL 900 C 2 m ³ /h mit Motor, Behälter blau, Kellern und Verbindungsschläuche	14.592.-	14.592.-
1 Rührwerk 20 m ³	4.120.-	4.120.-
1 Motor m. Getriebe	2.570.-	2.570.-
1 D/Pumpe 5 m ³ /h	2.000.-	2.000.-
1 Filterpresse	14.600.-	14.600.-
70 Filtertücher	1.305.-	1.305.-
1 D/Pumpe 5 m ³ /h	2.000.-	4.000.-
1 Zentrifuge m. Motor	5.648.-	5.648.-
1 D/Pumpe 5 m ³ /h	2.000.-	2.000.-
1 Rührwerk 20 m ³	4.120.-	4.120.-
1 Motor m. Getriebe	2.570.-	2.570.-
1 D/Pumpe 5 m ³ /h	2.000.-	2.000.-
1 Zentrifuge m. Motor	5.648.-	5.648.-
1 D/Pumpe 5 m ³ /h	2.000.-	2.000.-
1 Trübsel-Gefäß 100 ltr.	200.-	200.-
1 D/Trübsel-Pumpe	1.500.-	1.500.-
2 Tanks a 150 m ³ für H ² O ₂	3.320.-	6.640.-
1 Tank a 150 m ³ - Spindelbl	3.320.-	3.320.-
3 D/Pumpen a 20 m ³	2.500.-	7.500.-
Reaktionsinstrumente I - IV		10.000.-
Feuerlöscheinrichtung I - IV		4.000.-
Elektr. Einrichtung I - IV		8.000.-
Rohrleitungen und Armaturen I - IV		310.000.-
Montage I - IV		140.000.-
Gebäude und Fundamente I - IV		300.000.-
		<u>786.268.-</u>
		<u>78.752.-</u>
Unvorhergesehenes:		<u><u>865.000.-</u></u>

V. Pape - Still.

<u>Beschreibung</u>	<u>Einzelpreis RM</u>	<u>Gesamt RM</u>
1 Vakuum-Röhrenofen m. Sigmaturung	45.000.-	45.000.-
1 Blechkamin	3.000.-	3.000.-
1 Vakuum Kolonne 2000 Ø 20 mtr. hoch	55.000.-	55.000.-
1 Fundament hierzu	7.000.-	7.000.-
1 S - Tische Wärmerkolonne 800 Ø 16 m hoch	4.100.-	4.100.-
1 Fundament hierzu	4.000.-	4.000.-
1 Heißöl-Zwischengefäß	1.350.-	1.350.-
1 Kopflr. Wärmetauscher 35 m ²	3.000.-	3.000.-
1 " Wasserröhrenkühler 35 m ²	3.000.-	3.000.-
3 Seitenfraktionskühler 20 m ²	2.200.-	6.600.-
1 Dampf-Kühler 10 m ²	1.530.-	1.530.-
1 Sicherheitskühler 10 m ²	1.530.-	1.530.-
1 Tropfenfänger	700.-	700.-
1 Bar. Kondensator	1.600.-	1.600.-
1 Dampfstrahl-Sjektor	3.800.-	3.800.-
1 Ventil-Luftpumpe	6.000.-	6.000.-
1 Motor 20 PS	650.-	650.-
1 Rückflassegefäß	1.130.-	1.130.-
1 Gelfänger	1.200.-	1.200.-
1 Sicherheitsvorlage	1.100.-	1.100.-
1 Abfallöl-Vorlage	1.160.-	1.160.-
2 Heißöl-Vorlagen	1.000.-	2.000.-
2 Heißöl-Pumpen 10 m ³ /h	2.500.-	5.000.-
1 Rückfluspumpe 10 m ³ /h	700.-	700.-
1 Motor	250.-	250.-
7 Fraktionspumpen 5 m ³ /h	1.500.-	10.500.-
2 Heißöl-pumpen 5 m ³ /h	1.500.-	3.000.-
6 Tanks a 150 m ³	3.500.-	21.000.-
1 D Pumpe für Petrol 20 m ³ /h	2.500.-	2.500.-
1 " " Gasöl 25 m ³ /h	3.000.-	3.000.-
1 " " Ölöl 5 m ³ /h	1.500.-	1.500.-
Messinstrumente		10.000.-
Rohrleitungen und Armaturen		40.000.-
Montage		30.000.-
Gebäude, Kanalisation und Fundamente		32.000.-
Elektr. Einrichtungen		5.000.-
Eisenkonstruktion		4.000.-
		<u>329.925.-</u>
Unvorhergesehenes:		<u>35.015.-</u>
		<u><u>365.000.-</u></u>

Entparaffinierung I

(wie Appollo /

Aufarbeitung von 60 000 jato run. Genset-öl mit

40 % Paraffinöl:

- = 35 000 jato
- = 2 000 moto
- = 66,6 tato
- = 2,75 stuto

<u>Anfall:</u>	<u>Paraffinöl</u>			
	P I	P II	P III	P IV
% auf Rohöl	17,0	15,0	6,0	5,0
" auf Paraffinöl	42,0	36,0	15,0	7,0
jato	10080	8640	3500	1680
moto	840	720	300	140
tato	28	24	10	4,6
kg/Std.	1168	1008	416	196

Zur Entparaffinierung

/ auf den kalten Pressen/

<u>Einsatz</u>		<u>kg/Std.</u>	<u>tato</u>	<u>moto</u>	<u>jato</u>
Paraffinöl 1-4		2780	66,6	2000	24 000
Pressöl/Kreislauf/ 20%		556	13,3	400	4 800
		3336	79,9	2400	28 800
<u>Ausgabe:</u>					
-Filtrat	62 %	2068	49,5	1488	17 856
Gatsch	38 %	1268	30,4	912	10 944

Gatschaufbereitung
(auf den warmen Pressen)

<u>Einsatz</u>		<u>Std/kg</u>	<u>tato</u>	<u>moto</u>	<u>lato</u>
Gatsch		1268	30,4	912	10944
Vorlauf(Kreisl.)		<u>406</u>	<u>9,7</u>	<u>291</u>	<u>3492</u>
		1674	40,1	1203	14436

Ausbeute

Pressöl	58 %	966	23,3	698	8373
Schuppen	42 %	708	16,8	505	6063

Schüttelkannern

<u>Einsatz</u>					
Schuppen		708	16,8	505	6063
Nachlauf		<u>104</u>	<u>2,5</u>	<u>75</u>	<u>905</u>
		812	19,3	580	6968

Ausbeute:

Vorlauf	50%	406	9,7	290	3485
Nachlauf	13%	104	2,5	75	905
Rohparaffin	37%	302	7,1	215	2578

Paraffin-Refination

Einsatz:

Rohparaffin		302	7,10	215	2578
-------------	--	-----	------	-----	------

Ausbeute:

Reinparaffin	96 %	290	6,82	206,4	2475
Verlust	4 %	12	0,28	8,6	103

(10,4 % Reinparaffin auf Paraffinöl bezogen)

(4,1 % Reinparaffin auf Rohöl bezogen)

824

Zur Destillation
(Hochvakuum-Anlage)

<u>Einsatz:</u>		<u>kg/stg</u>	<u>stg</u>	<u>stg</u>	<u>stg</u>
-Filtrat		2068	49,5	1488	17856
<u>Ausbeute</u>					
Dieselfuel	4,5%	93	2,2	67	804
Gasöl	65,0 %	1344	32,2	967	11606
4 1/2 % Dest	1128,0 %	579	13,9	417	5000
Verlust	2,5 %	52	1,2	37	446

Zur Maschinenöl-Raffination

<u>Einsatz:</u>					
4 1/2 Destillat		579	13,9	417	5000
<u>Ausbeute</u>					
4 1/2 Maschinenöl	87 %	504	12,3	363	4350
Verlust	13 %	75	1,8	54	650

Freeseburg, Mai 1941 Ba. we.

Energie-Verbrauch pro Monat

	Kraft- und Lichtstrom kW	Dampf to	Flusswasser cbm	Heizöl t
Entparaaffinierung	104400	1000	50400	-
Destillation	600	200	7000	21
Gasöl-Raffination	-	-	250	-
Maschinenöl-Raffination	23800	720	200	-
	133800	1920	57850	21

Gesamt-Unkosten
nach Verfahren I (Apollo)

			<u>Monat/M</u>	
1) Gehälter				
Chemiker-Anteil			200.-	
Ingenieur-Anteil			200.-	
1 Meister			350.-	
3 Hilfsmeister à 200.-			600.-	
2) Löhne				
<u>Entparaff. Kühllokal</u>	3 Mann			
kalte Pressen	6 "			
warne Pressen	2 "			
Schitzkammern	3 "			
Paraff.-Reff. insl. 4	"	18 Mann à M 170.-	3060.-	
Verpackung und Verladung				
<u>Destillation</u>	6 Mann	à M 170.-	1020.-	
<u>Saßöl-Raffination</u>	1 "	à M 170.-	170.-	
<u>Maschinenöl-Raffination</u>	6 "	à M 170.-	1020.-	
<u>Allgemein</u>	3 "	à M 170.-	510.-	
3) Energien				
Kraft- und Lichtstrom	133 800 KW à 4 Pfg.		535.-	
Dampf	1 920 to à M 5.-		9600.-	
Flusswasser	57 850 c.m à 1,5 Pfg.		86775.-	
Heizöl	21 to M 60.-		1260.-	
4) <u>Depreciation</u>	3 * aus M 2 289 000.-	$\frac{68670}{12}$	=	5720.-
5) Material				
Material vom Lager (Arbeitskleider, Öle und Fette, und sonstiges Material)			400.-	
Filtertücher 2240 St/Jahr à 15.-	$\frac{33 600}{12}$	=	2800.-	
Übertrag				27532.-

33
24

Übertrag

27 532.-

6) Chemikalien

36 000 kg Schwefelsäure 98%ig M 8,42/£ kg	3 030.-
7 000 kg Bleicherde M 26,85/£ kg	1 880.-
2 500 kg Natronlauge M 26.-/£ kg	650.-
1 400 kg Kalk M 5,66/£ kg	79.-

Betriebsmittel	50.-
Büro-Ünkosten	1 200.-
Labor-Kosten	1 500.-
Reisepesen	200.-
Versicherung 3,25 % auf 2 289 000 = $\frac{7\ 440}{12}$	= 620.-
Amortisation 10 % auf 1 924 000 = $\frac{192\ 400}{12}$	= 16 030.-
— 5 % auf 365 000 = $\frac{86\ 500}{12}$	= 3 040.-
	<u>55 811.-</u>

per £ kg Paraffinöl = M 2,79

Erlös-Berechnung für den slowakischen Markt.

Ausbeute nach Verfahren 1

<u>Erzeugung pro Monat</u>		<u>Erlös 1 kg ohne Steuern</u>	<u>Gesamt Ks</u>
Reinparaffin	26.400 kg	743.80	1,535.203.--
Dieselfuel	67.000 "	265.30	177.351.--
Gesöl	967.000 "	249.--	2,407.830.--
4 1/2 Maschinenöl	363.000 "	345.--	1,252.350.--
Reinbenzin	143.000 "	305.--	434.450.--
Petrolkoks	71.000 "	100.--	71.000.--
Gase	66.000 "	45.--	29.700.--
Slop	9.000 "	80.--	7.200.--
	1.892.400 kg	313.45	5,935.484.--
Anfarbeitungskosten laut Beilage		Ks 558.810.--	
"	f. überschüssige 298 to Pressöl	84.880.--	
Rohölkosten 2000 to, 1 kg = Ks 140.--			
plus Dest.-kosten Pipe-still" 7.--		" 2,940.000.--	
Handlungskosten für 1,817.400 kg			
Ks 15.--/100 kg		" 272.610.--	
Einstandspreis (100 kg = 203.77)			3,856.300.--
Brutto-Gewinn (einschl. für Verpackung, Frachten usw.)			2,079.184.--

			(100kg=109.87Ks

Ma 1 1941